



Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

PTO/SB/21 (08-00)

Approved for use through 10/31/2002. OMB 0651-0031
U.S. Patent and Trademark Office: U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

TRANSMITTAL FORM

(to be used for all correspondence after initial filing)

| | | | |
|--|---|------------------------|--------------|
| | | Application Number | 10/605,653 |
| | | Filing Date | 10/15/2003 |
| | | First Named Inventor | Chuan-Pei Yu |
| | | Group Art Unit | |
| | | Examiner Name | |
| Total Number of Pages in This Submission | 3 | Attorney Docket Number | AUOP0022USA |

ENCLOSURES (check all that apply)

| | | |
|--|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Fee Transmittal Form <input type="checkbox"/> Fee Attached <input type="checkbox"/> Amendment / Reply <input type="checkbox"/> After Final <input type="checkbox"/> Affidavits/declaration(s) <input type="checkbox"/> Extension of Time Request <input type="checkbox"/> Express Abandonment Request <input type="checkbox"/> Information Disclosure Statement <input checked="" type="checkbox"/> Certified Copy of Priority Document(s) <input type="checkbox"/> Response to Missing Parts/ Incomplete Application <input type="checkbox"/> Response to Missing Parts under 37 CFR 1.52 or 1.53 | <input type="checkbox"/> Assignment Papers (for an Application) <input type="checkbox"/> Drawing(s) <input type="checkbox"/> Licensing-related Papers <input type="checkbox"/> Petition <input type="checkbox"/> Petition to Convert to a Provisional Application <input type="checkbox"/> Power of Attorney, Revocation Change of Correspondence Address <input type="checkbox"/> Terminal Disclaimer <input type="checkbox"/> Request for Refund <input type="checkbox"/> CD, Number of CD(s) _____ Remarks | <input type="checkbox"/> After Allowance Communication to Group <input type="checkbox"/> Appeal Communication to Board of Appeals and Interferences <input type="checkbox"/> Appeal Communication to Group (Appeal Notice, Brief, Reply Brief) <input type="checkbox"/> Proprietary Information <input type="checkbox"/> Status Letter <input type="checkbox"/> Other Enclosure(s) (please identify below): |
|--|---|--|

SIGNATURE OF APPLICANT, ATTORNEY, OR AGENT

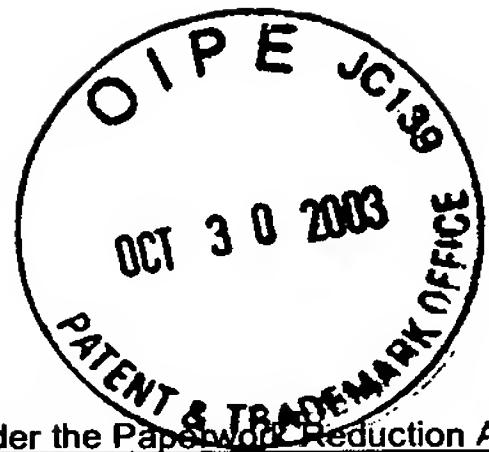
| | |
|-------------------------|-------------------------------|
| Firm or Individual name | Winston Hsu, Reg. No.: 41,526 |
| Signature | |
| Date | 10/28/2003 |

CERTIFICATE OF MAILING

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, Washington, DC 20231 on this date: _____

| | | |
|-----------------------|--|------|
| Typed or printed name | | |
| Signature | | Date |

Burden Hour Statement: This form is estimated to take 0.2 hours to complete. Time will vary depending upon the needs of the individual case. Any comments on the amount of time you are required to complete this form should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, Washington, DC 20231. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Assistant Commissioner for Patents, Washington, DC 20231.



Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

FEE TRANSMITTAL for FY 2003

Effective 01/01/2003. Patent fees are subject to annual revision.

 Applicant claims small entity status. See 37 CFR 1.27

TOTAL AMOUNT OF PAYMENT **(\$)** 0.00
Complete if Known

| | |
|----------------------|--------------|
| Application Number | 10/605,653 |
| Filing Date | 10/15/2003 |
| First Named Inventor | Chuan-Pei Yu |
| Examiner Name | |
| Art Unit | |
| Attorney Docket No. | AUOP0022USA |

METHOD OF PAYMENT (check all that apply)
 Check Credit card Money Order Other None

 Deposit Account:

Deposit Account Number **50-0801**
Deposit Account Name North America International Patent Office

The Commissioner is authorized to: (check all that apply)

Charge fee(s) indicated below Credit any overpayments
 Charge any additional fee(s) during the pendency of this application
 Charge fee(s) indicated below, except for the filing fee to the above-identified deposit account.

FEE CALCULATION**1. BASIC FILING FEE**

| Large Entity | Small Entity | Fee Description | Fee Paid |
|---------------------|---------------|------------------------|----------|
| Fee Code (\$) | Fee Code (\$) | | |
| 1001 750 | 2001 375 | Utility filing fee | |
| 1002 330 | 2002 165 | Design filing fee | |
| 1003 520 | 2003 260 | Plant filing fee | |
| 1004 750 | 2004 375 | Reissue filing fee | |
| 1005 160 | 2005 80 | Provisional filing fee | |
| SUBTOTAL (1) | | (\$) 0.00 | |

2. EXTRA CLAIM FEES FOR UTILITY AND REISSUE

| Total Claims | Fee from Extra Claims below | | Fee Paid |
|--------------|--|--------------------|----------|
| | Independent Claims | Multiple Dependent | |
| | -20** = <input type="text"/> X <input type="text"/> = <input type="text"/> | | |
| | -3** = <input type="text"/> X <input type="text"/> = <input type="text"/> | | |

| Large Entity | Small Entity | Fee Description |
|---------------------|---------------|--|
| Fee Code (\$) | Fee Code (\$) | |
| 1202 18 | 2202 9 | Claims in excess of 20 |
| 1201 84 | 2201 42 | Independent claims in excess of 3 |
| 1203 280 | 2203 140 | Multiple dependent claim, if not paid |
| 1204 84 | 2204 42 | ** Reissue independent claims over original patent |
| 1205 18 | 2205 9 | ** Reissue claims in excess of 20 and over original patent |
| SUBTOTAL (2) | | (\$) 0.00 |

**or number previously paid, if greater; For Reissues, see above

3. ADDITIONAL FEES

| Large Entity | Small Entity | Fee Description | Fee Paid |
|---------------|---------------|--|----------|
| Fee Code (\$) | Fee Code (\$) | | |
| 1051 130 | 2051 65 | Surcharge - late filing fee or oath | |
| 1052 50 | 2052 25 | Surcharge - late provisional filing fee or cover sheet | |
| 1053 130 | 1053 130 | Non-English specification | |
| 1812 2,520 | 1812 2,520 | For filing a request for ex parte reexamination | |
| 1804 920* | 1804 920* | Requesting publication of SIR prior to Examiner action | |
| 1805 1,840* | 1805 1,840* | Requesting publication of SIR after Examiner action | |
| 1251 110 | 2251 55 | Extension for reply within first month | |
| 1252 410 | 2252 205 | Extension for reply within second month | |
| 1253 930 | 2253 465 | Extension for reply within third month | |
| 1254 1,450 | 2254 725 | Extension for reply within fourth month | |
| 1255 1,970 | 2255 985 | Extension for reply within fifth month | |
| 1401 320 | 2401 160 | Notice of Appeal | |
| 1402 320 | 2402 160 | Filing a brief in support of an appeal | |
| 1403 280 | 2403 140 | Request for oral hearing | |
| 1451 1,510 | 1451 1,510 | Petition to institute a public use proceeding | |
| 1452 110 | 2452 55 | Petition to revive - unavoidable | |
| 1453 1,300 | 2453 650 | Petition to revive - unintentional | |
| 1501 1,300 | 2501 650 | Utility issue fee (or reissue) | |
| 1502 470 | 2502 235 | Design issue fee | |
| 1503 630 | 2503 315 | Plant issue fee | |
| 1460 130 | 1460 130 | Petitions to the Commissioner | |
| 1807 50 | 1807 50 | Processing fee under 37 CFR 1.17(q) | |
| 1806 180 | 1806 180 | Submission of Information Disclosure Stmt | |
| 8021 40 | 8021 40 | Recording each patent assignment per property (times number of properties) | |
| 1809 750 | 2809 375 | Filing a submission after final rejection (37 CFR 1.129(a)) | |
| 1810 750 | 2810 375 | For each additional invention to be examined (37 CFR 1.129(b)) | |
| 1801 750 | 2801 375 | Request for Continued Examination (RCE) | |
| 1802 900 | 1802 900 | Request for expedited examination of a design application | |

Other fee (specify) _____

*Reduced by Basic Filing Fee Paid

SUBTOTAL (3) **(\$)** 0.00

| SUBMITTED BY | | (Complete if applicable) | | |
|-------------------|-------------|-----------------------------------|------------|------------------------|
| Name (Print/Type) | Winston Hsu | Registration No. (Attorney/Agent) | 41,526 | Telephone 886289237350 |
| Signature | | Date | 10/28/2003 | |

WARNING: Information on this form may become public. Credit card information should not be included on this form. Provide credit card information and authorization on PTO-2038.

This collection of information is required by 37 CFR 1.17 and 1.27. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to take 12 minutes to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, Washington, DC 20231. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Commissioner for Patents, Washington, DC 20231.

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 (1-800-786-9199) and select option 2.



PTO/SB/02B (11-00)

Approved for use through 10/31/2002. OMB 0651-0032
U.S. Small Business Administration, U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

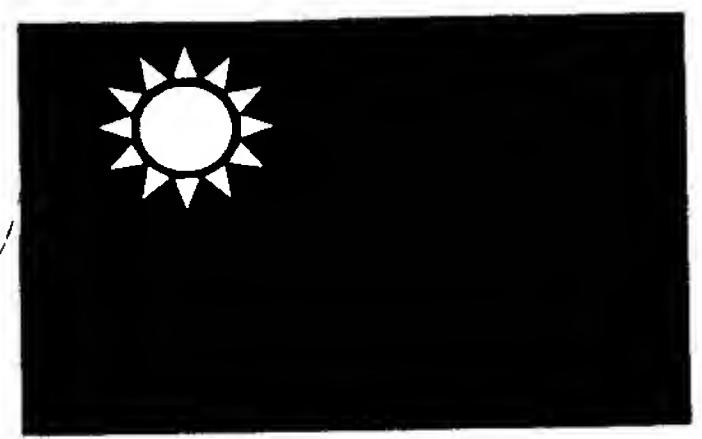
U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE
A collection of information about the U.S. PTO and the USPTO

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it contains a valid OMB control number.

DECLARATION — Supplemental Priority Data Sheet

Additional foreign applications:

Burden Hour Statement: This form is estimated to take 21 minutes to complete. Time will vary depending upon the needs of the individual case. Any comments on the amount of time you are required to complete this form should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, Washington, DC 20231. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Assistant Commissioner for Patents, Washington, DC 20231.



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申 請 日：西元 2003 年 07 月 02 日
Application Date

申 請 案 號：092118127
Application No.

申 請 人：友達光電股份有限公司
Applicant(s)

局 長
Director General

蔡 練 生

發文日期：西元 2003 年 10 月 7 日
Issue Date

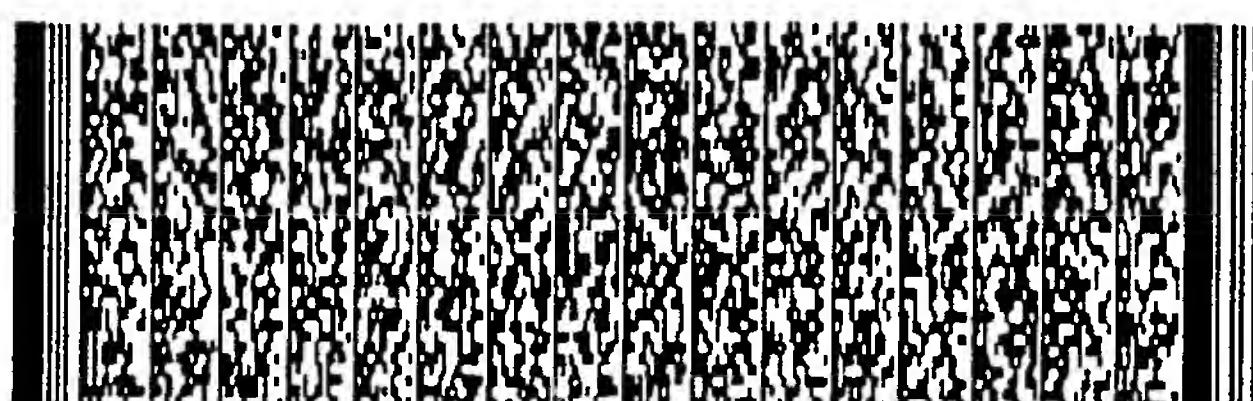
發文字號：09221006190
Serial No.

| | |
|-------|-------|
| 申請日期： | IPC分類 |
| 申請案號： | |

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

| | | |
|--------------------|-----------------------|--|
| 一、 發明名稱 | 中文 | 背光模組 |
| | 英文 | BACK LIGHT MODULE |
| 二、 發明人 (共2人) | 姓名 (中文) | 1. 游川倍 2. 魏恬妮 |
| | 姓名 (英文) | 1. Yu, Chuan-Pei 2. Wei, Kelly |
| | 國籍 (中英文) | 1. 中華民國 TW 2. 中華民國 TW |
| | 住居所 (中 文) | 1. 宜蘭縣冬山鄉三奉路六十七號 2. 新竹市高翠路一六〇巷一二〇號三樓 |
| | 住居所 (英 文) | 1. No. 67, San-Feng Rd., Tung-Shan Hsiang, I-Lan Hsien, Taiwan, R.O.C. 2. 3F, No. 120, Lane 160, Kao-Tsui Rd., Hsin-Chu City, Taiwan, R.O.C. |
| 三、 申請人 (共1人) | 名稱或 姓名 (中文) | 1. 友達光電股份有限公司 |
| | 名稱或 姓名 (英文) | 1. AU Optronics Corp. |
| | 國籍 (中英文) | 1. 中華民國 TW |
| | 住居所 (營業所) (中 文) | 1. 新竹市新竹科學工業園區力行二路一號 (本地址與前向貴局申請者相同) |
| | 住居所 (營業所) (英 文) | 1. No. 1, Li-Hsin Road 2, Science-Based Industrial Park, Hsin-Chu City, Taiwan, R.O.C |
| 代表人 (中文) | 1. 李焜耀 | |
| | 代表人 (英文) | 1. Lee, Kuen-Yao |



四、中文發明摘要 (發明名稱：背光模組)

本發明揭露了一種背光模組，包含有複數個點光源產生器、一導光板設於該等點光源產生器上方，用以導引該等點光源產生器所產生之光線，以及一擴散板 (diffusing plate)或擴散片 (diffusing sheet)設置於該導光板之上方。其中，該等點光源產生器係為發光二極體 (light emitting diode)，且該導光板上另包含有複數個散射孔 (scattering aperture)及複數個散射圖案 (scattering pattern)，用來使該等點光源產生器之光線均勻地分佈。

五、(一)、本案代表圖為：第二圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明

50 背光模組 52 顯示面板

54 點光源產生器 56 導光板

六、英文發明摘要 (發明名稱：BACK LIGHT MODULE)

A back light module is disclosed. The back light module has a plurality of point light source generators for generating light beams, a light guide plate positioned over the point light source generators for guiding the light beams, and a diffusing plate or a diffusing sheet positioned over the light guide plate for scattering the light beams from the light guide



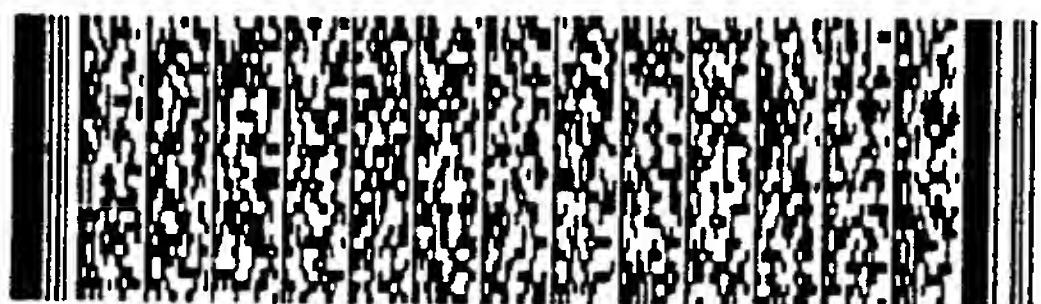
四、中文發明摘要 (發明名稱：背光模組)

58 擴散板
62 增光片

60 積鏡片
66 散射孔

六、英文發明摘要 (發明名稱：BACK LIGHT MODULE)

plate. The point light source generators are light emitting diodes. The light guide plate further has a plurality of scattering apertures and scattering patterns for equalizing the light beams generated by the point light source generators.



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

無

二、主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項第一款但書或第二款但書規定之期間

日期：

四、有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

無

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

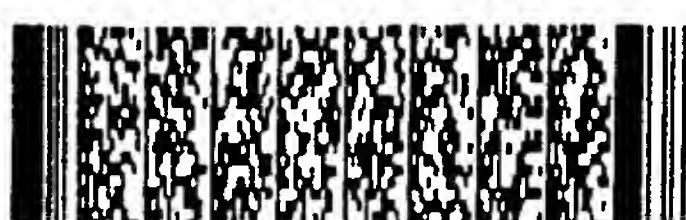
寄存機構：

無

寄存日期：

寄存號碼：

熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。



五、發明說明 (1)

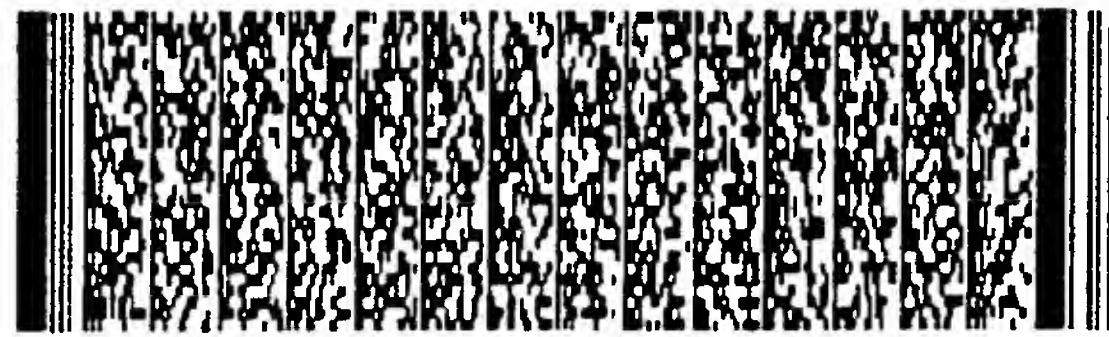
發明所屬之技術領域

本發明係提供一種背光模組，尤指一種利用複數個點光源產生器作為光源之背光模組。

先前技術

背光模組是液晶顯示器的關鍵零組件之一，目前已普遍應用於數位相機、數位個人助理 (PDA)、電腦監視器以及平面電視上。一般而言，背光模組係裝設於一顯示面板的下方，並具有一光源以及一導光板，用以提供一均勻分散之光線至顯示面板，然後再藉由控制顯示面板上的像素電極來形成適當的影像。其中，背光模組可根據光源之所在位置，分成光源產生自顯示面板正下方的直下式 (direct type) 背光模組或是光源來自顯示面板側邊附近的側光式 (edge light) 背光模組。

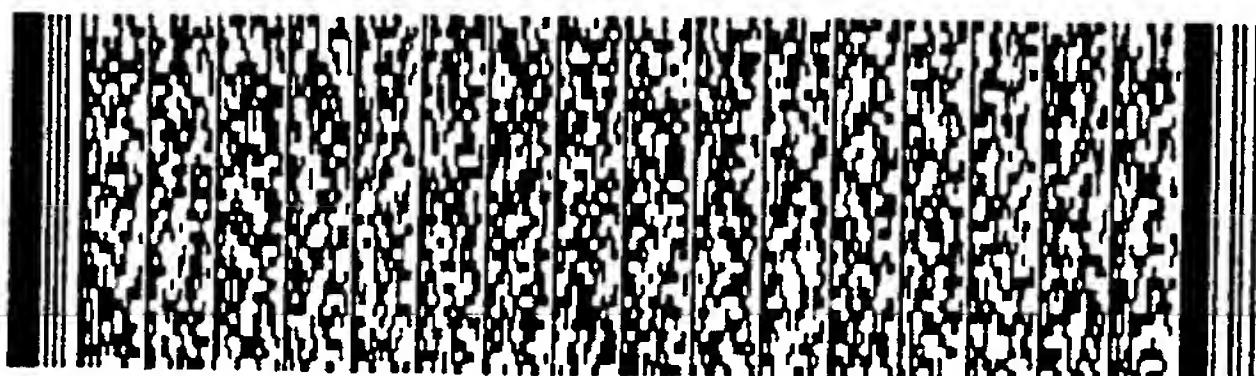
請參考圖一，圖一為一習知直下式背光模組 10 之結構示意圖。如圖一所示，背光模組 10 係設於一顯示面板 12 的下方，並包含有至少一光源產生器 14、一擴散板 16 於光源產生器 14 與顯示面板 12 之間、一導光板 18，設於光源產生器 14 與擴散板 16 之間、以及一反射板 20 設於光源產生器 14 下方固定於一外殼 22 上。其中，光源產生器 14 係用來提供一光源至顯示面板 12，反射板 20 係用於



五、發明說明 (2)

將光源產生器 14 所產生的光線向上反射，以增加光的使用率，進而提供一較佳之亮度輸出，導光板 18 係用來將光源產生器 14 產生之該光源散射 (scatter) 至擴散板 16，擴散板 16 可將通過擴散板 16 的光線進一步散射，以提供顯示面板 12 較均勻分散之光線。而設於反射板 20 下方並包覆反射板 20 周圍的外殼 22，則是用來固定擴散板 16、導光板 18、反射板 20 以及光源產生器 14。此外，一般在擴散板 16 的上方通常另設有至少一稜鏡片 24，以進一步修正照光強度的差異，使顯示面板 12 接收到的光線能有一較均勻的照光強度分布，而稜鏡片 24 所設置的數量及順序可視需求加以變化。

習知背光模組 10 中的光源產生器 14 係由至少一冷陰極螢光燈管 (cold cathode fluorescent lamp, CCFL) 所構成，且為了要滿足高亮度以及輕量化的 requirements，上述背光模組 10 中之光源產生器 14 往往都裝設於一窄小的密閉空間中，因此在操作時所產生的熱量往往無法順利的散發出去而會不斷累積。一旦操作時間稍長，很容易就於燈管附近溫度過高，而當燈管的環境溫度高於組成正常運作溫度範圍 (30°C 至 40°C) 時，不僅背光模組會影響顯示面板 12 之正常運作而造成顯示品質的降低 (例如：部分區域的畫面容易產生對比不佳現象)。此外，當冷陰極螢光燈管的數目過多時會產生電磁波干擾，因此



五、發明說明 (3)

限制了液晶顯示器的使用場合(例如不適合在飛機上使用)。

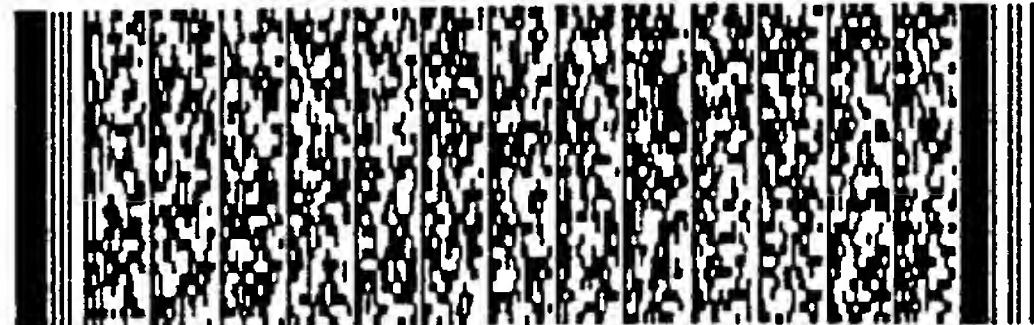
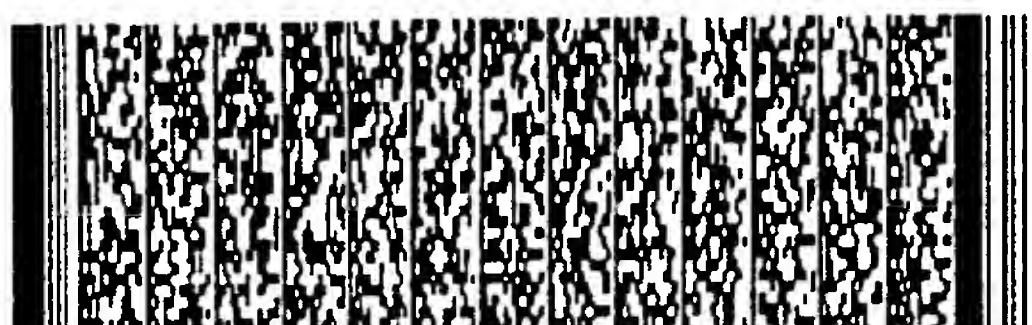
發明內容

因此本發明之目的在於提供一種背光模組，以避免習知背光模組之缺點。

本發明之專利範圍中揭露了一種背光模組，包含有複數個點光源產生器 (point light source generator)、一導光板設置於該等點光源產生器之上，用以導引該等點光源產生器所產生之光線，以及一擴散板設置於該導光板之上方，用以散射由該導光板所導引出之光源。其中，該等點光源產生器係為發光二極體 (light emitting diode)或其他發光元件，且該導光板上另包含有複數個散射孔及複數個散射圖案，以使該等點光源產生器之光線能均勻地分佈。

由於本發明利用複數個點光源產生器作為背光模組之光源，並利用該導光板上複數個散射孔及散射圖案使線均勻分佈，不僅能提供可靠之背光來源，更可解決習知技術利用冷陰極螢光燈管作為光源之缺點。

為了使 貴審查委員能更近一步了解本發明之特徵及



五、發明說明 (4)

技術內容，請參閱以下有關本發明之詳細說明與附圖。然而所附圖式僅供參考與輔助說明用，並非用來對本發明加以限制者。

實施方式

請參考圖二，圖二為本發明背光模組 50 較佳實施例之結構示意圖。如圖二所示，本發明背光模組 50 係設置於一顯示面板 52 下方，包含有複數個點光源產生器 (point light source generator) 54、一導光板 56 設置於點光源產生器 54 之上，用以導引點光源產生器 54 所產生之光線、一擴散板 58 設置於導光板 56 之上方，用以散射由導光板 56 所導引出之光源、一稜鏡片 60 設置於擴散板 58 之上方，用來進一步修正由擴散板 58 射出之光線之方向，以增加模組之亮度，以及一增光片 62 (如 3M 之 DBEF) 設於稜鏡片 60 之上方，用以增加背光模組 50 之亮度。其中值得注意的是在本實施例中導光板 56 相對於點光源產生器 54 之表面上另包含有複數個圓弧型之散射孔 66，且其數目及位置係對應於點光源產生器 54，用以使點光源產生器 54 之光源均勻散射。

點光源產生器 54 則係為發光二極體 (light emitting diode) 或其他類似之發光元件，以提供本發明背光模組 50 一穩定之光源。增光片 62 之目的在於增加背光模組 50

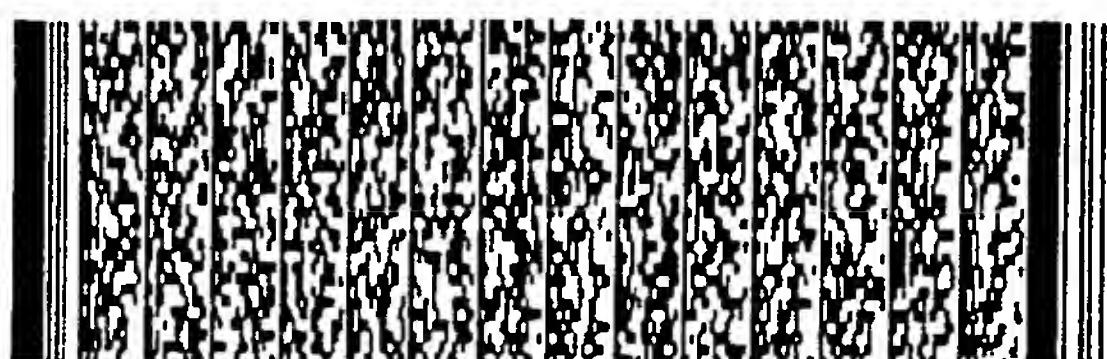


五、發明說明 (5)

之輸出光線之亮度，可視需要使用 BEF (brightness enhancement film)、DBEF (dual brightness enhancement film)或 PCF (polarization conversion film)等。此外，導光板 56中另包含有透明散射粒子(未顯示)(材質為 SiO₂之類的透明材料)或白色散射粒子(未顯示)(材質為 TiO₂之類的白色材料)，用以使進入導光板 56之光源均勻散射。

另外，上述之各個點光源產生器 54係成陣列排列設置於一印刷電路板(未顯示)上，或是利用一可透光之載具並配合適當之電路配置成陣列排列設於導光板 56下方，且背光模組 50可另包含有一反射板(未顯示)設置於點光源產生器 54下方，用來反射點光源產生器 54產生之光線以進一步增加光線利用率。

請參考圖三，圖三為本發明導光板 56自點光源產生器 54方向觀看之上視圖。如圖三所示，點光源產生器 54係均勻分佈於導光板 56下方，值得注意的是圖三所示之點光源產生器 54之數目及排列方式僅為一實施例，點光源產生器 54之實際數目及排列方式並無特別限定，可端背光模組 50之亮度需要加以改變。另外，導光板 56之表面另包含有複數個散射圖案 64(如圖三中局部放大部分所示)，用以散射點光源產生器 54產生之光線。其中，散射圖案 64係由設於導光板 56表面之圓弧型溝渠或 V型溝渠



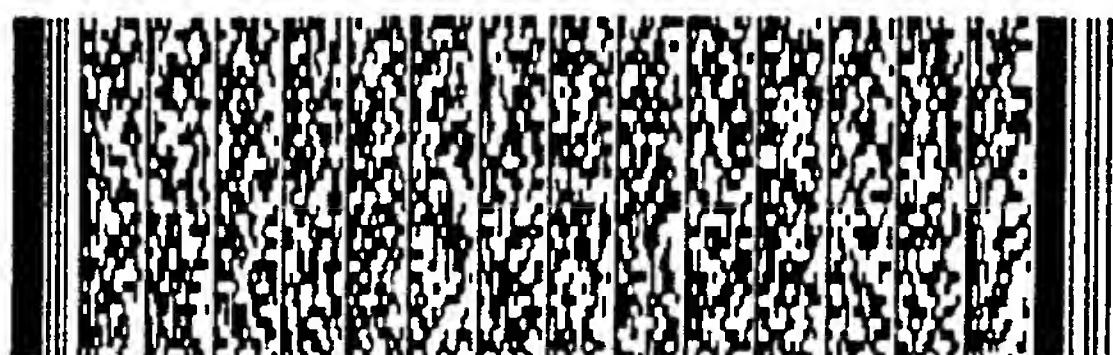
五、發明說明 (6)

所構成，且散射圖案 64 可為直線、橫線、斜線或交錯之圖案所形成以發揮最佳散射之效果。

請參考圖四及圖五，圖四及圖五為本發背光模組 50 之第二及第三實施例之結構示意圖。與本發明較佳實施例不同之處在於：導光板 56 之表面之散射孔 66 之形狀係分別為一長方形孔洞 (如圖四所示) 及一梯形孔洞 (如圖五所示)。其中由於散射孔 66 之功能在於散射點光源產生器 54 產生之光源使光線分佈均勻，因此散射孔 66 可視散射程度作不同之設計，而不限定於上述實施例所揭露之形狀。另外，散射孔 66 之內壁另可包含有前述之散射圖案 (未顯示)，用來進一步提升散射效果。

由於本發明背光模組 50 所使用之點光源產生器 54 (例如發光二極體) 係為一指向性光源，光源之發散角度較小，因此本發明導光板 56 上所設計之散射圖案 64、散射孔 66 及散射粒子等，故能使由點光源產生器發射出之光線有效地散射，以提供液晶顯示器一均勻及穩定之光源。

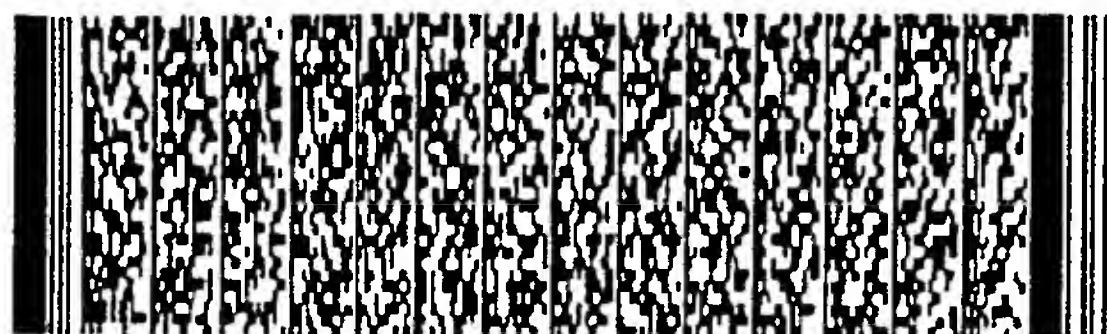
相較於習知技術，本發明之背光模組利用複數個發光二極體點光源產生器作為光源，並藉由導光板上之散射圖案及散射孔等設計使光源均勻散射，不僅可提供一均勻及可靠之光源，同時更可避免習知技術利用冷陰極



五、發明說明 (7)

螢光燈管為光源所造成的散熱不佳及電磁波干擾之問題，進而增加液晶顯示器之壽命。此外，由於發光二極體之操作溫度範圍較冷陰極螢光燈管大，且發光二極體不含汞等有害物質，故不易產生習知因操作溫度過高造成亮度降低的情形。

以上所述僅本發明之較佳實施例，凡依本發明申請專利範圍所做之均等變化與修飾，皆應屬本發明專利之涵蓋範圍。



圖式簡單說明

圖式之簡單說明

圖一為習知背光模組之結構示意圖。

圖二為本發明背光模組較佳實施例之結構示意圖。

圖三為本發明導光板自點光源產生器方向觀看之上視圖。

圖四為本發明背光模組第二實施例之結構示意圖。

圖五為本發明背光模組第三實施例之結構示意圖。

圖式之符號說明

| | | | |
|----|--------|----|------|
| 10 | 背光模組 | 12 | 顯示面板 |
| 14 | 光源產生器 | 16 | 擴散板 |
| 18 | 導光板 | 20 | 反射板 |
| 22 | 外殼 | 24 | 稜鏡片 |
| 50 | 背光模組 | 52 | 顯示面板 |
| 54 | 點光源產生器 | 56 | 導光板 |
| 58 | 擴散板 | 60 | 稜鏡片 |
| 62 | 增光片 | 64 | 散射圖案 |
| 66 | 散射孔 | | |



六、申請專利範圍

1. 一種背光模組 (back light module)，該背光模組包含有：

複數個點光源產生器 (point light source generator)；

一導光板 (light guide plate)，設置於該等點光源產生器之上，用以導引該等點光源產生器所產生之光源；以及

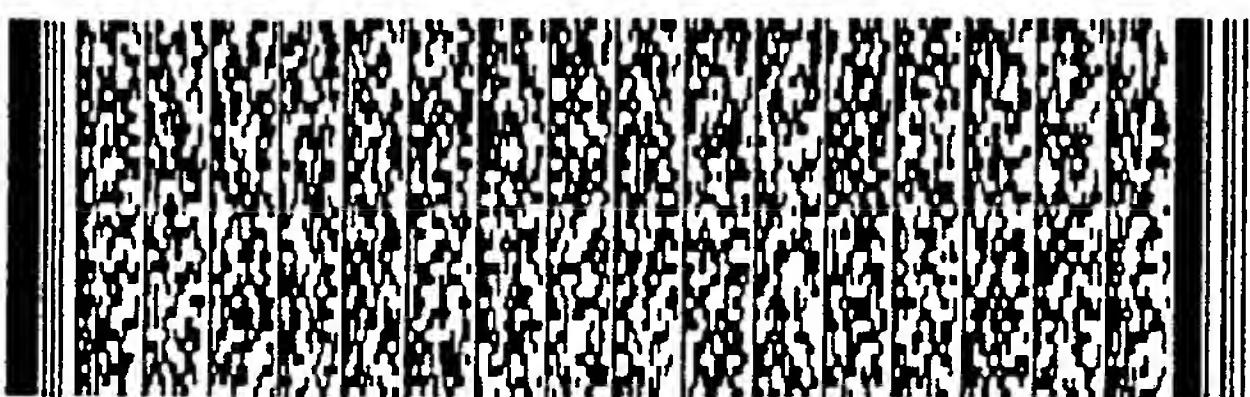
一擴散板 (diffusion plate)，設置於該導光板之上方，用以散射由該導光板所導引出之光源。

2. 如申請專利範圍第 1項所述之背光模組，其中該等光源產生器均係為發光二極體 (light emitting diode)。

3. 如申請專利範圍第 1項所述之背光模組，其中該導光板中另包含有複數個擴散粒子，用以使該等點光源產生器所產生之光源均勻化。

4. 如申請專利範圍第 1項所述之背光模組，其中該導光板另包含有複數個散射孔 (scattering aperture)，設於該導光板相面對於該等點光源產生器之表面上，用以使等點光源產生器所產生之光源均勻散射。

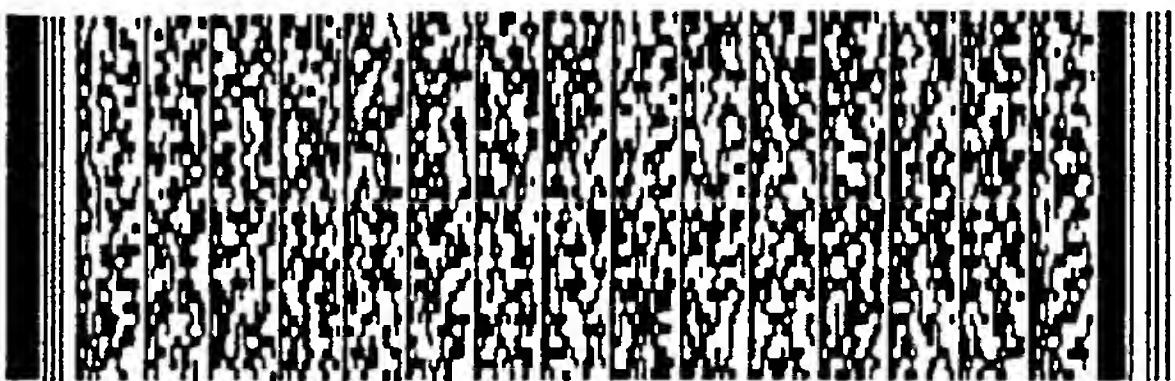
5. 如申請專利範圍第 4項所述之背光模組，其中該等散射孔之數量係對應於該等點光源產生器之數量，且各該



六、申請專利範圍

散射孔之位置均相對應於各該點光源產生器之位置。

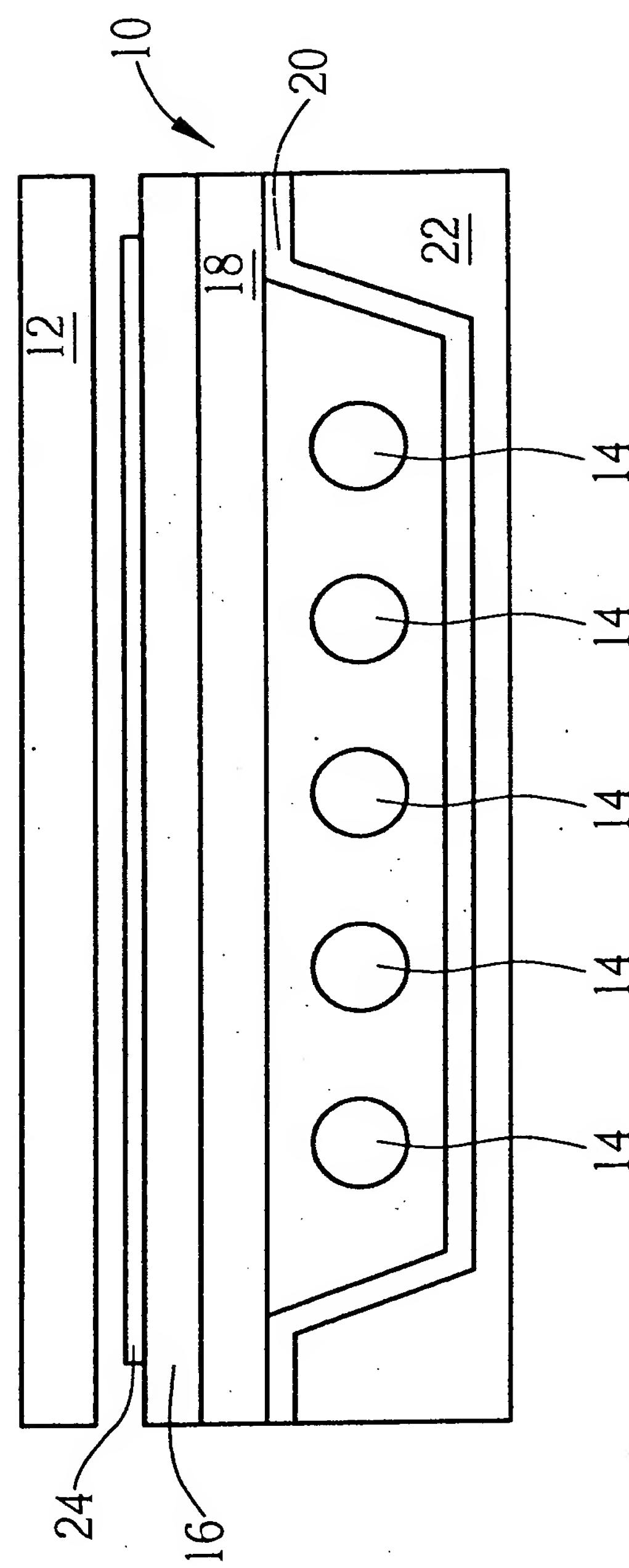
6. 如申請專利範圍第4項所述之背光模組，其中該等散射孔形狀係包含有圓形孔洞、長方形孔洞或梯形孔洞。
7. 如申請專利範圍第4項所述之背光模組，其中各該散射孔之內壁均設置有一散射圖案 (scattering pattern)。
8. 如申請專利範圍第1項所述之背光模組，其中該導光板表面另包含有複數個散射圖案，用以使該等點光源產生器所產生之光源均勻散射。
9. 如申請專利範圍第8項所述之背光模組，其中該等散射圖案係包含有複數個V型溝渠或複數個圓弧型之溝渠。
10. 如申請專利範圍第8項所述之背光模組，其中該等散射圖案係設於該導光板相面對於該等點光源產生器之表面上。
1. 如申請專利範圍第1項所述之背光模組另包含有至少一稜鏡片 (prism sheet)，設置於該擴散板上方，用以使由該擴散板發射出之光線均勻化。



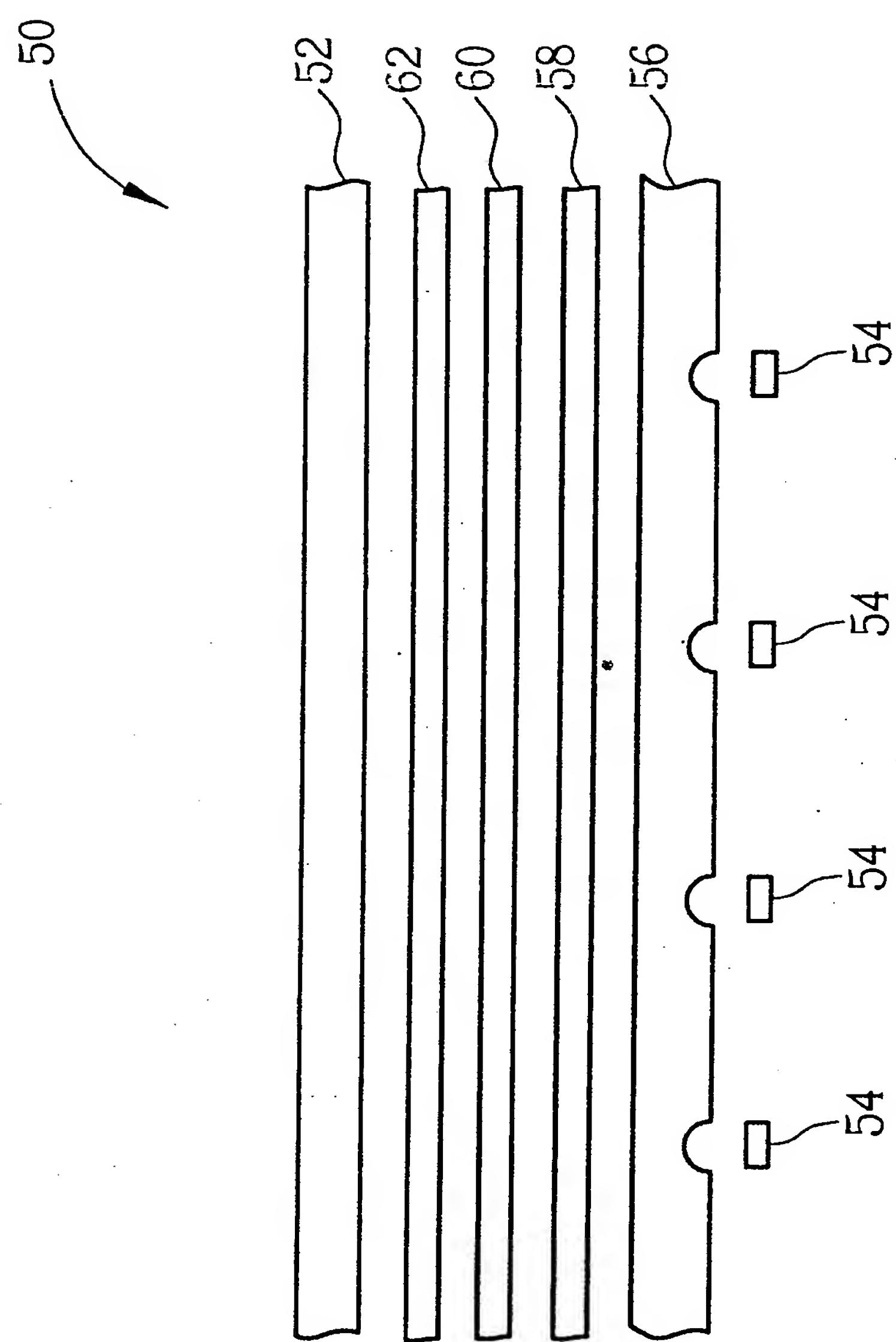
六、申請專利範圍

12. 如申請專利範圍第1項所述之背光模組另包含有至少一增光片 (Dual Brightness Enhancement Film, DBEF)，設置於該擴散板上方，用以增加該背光模組之輝度。
13. 如申請專利範圍第1項所述之背光模組另包含有一反射板，設置於該複數個點光源產生器下方，用以射該等點光源產生器所產生之光源至該導光板。

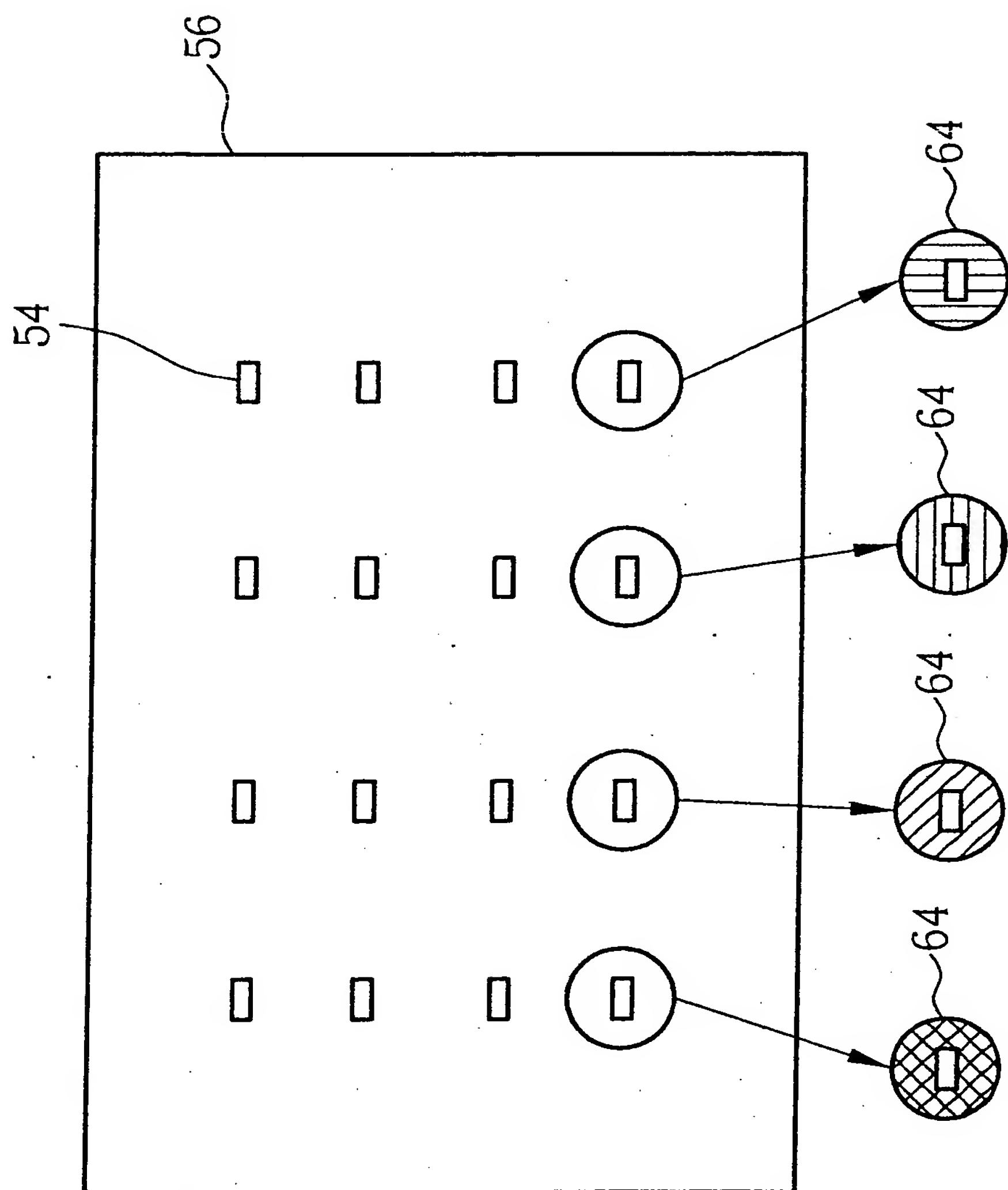




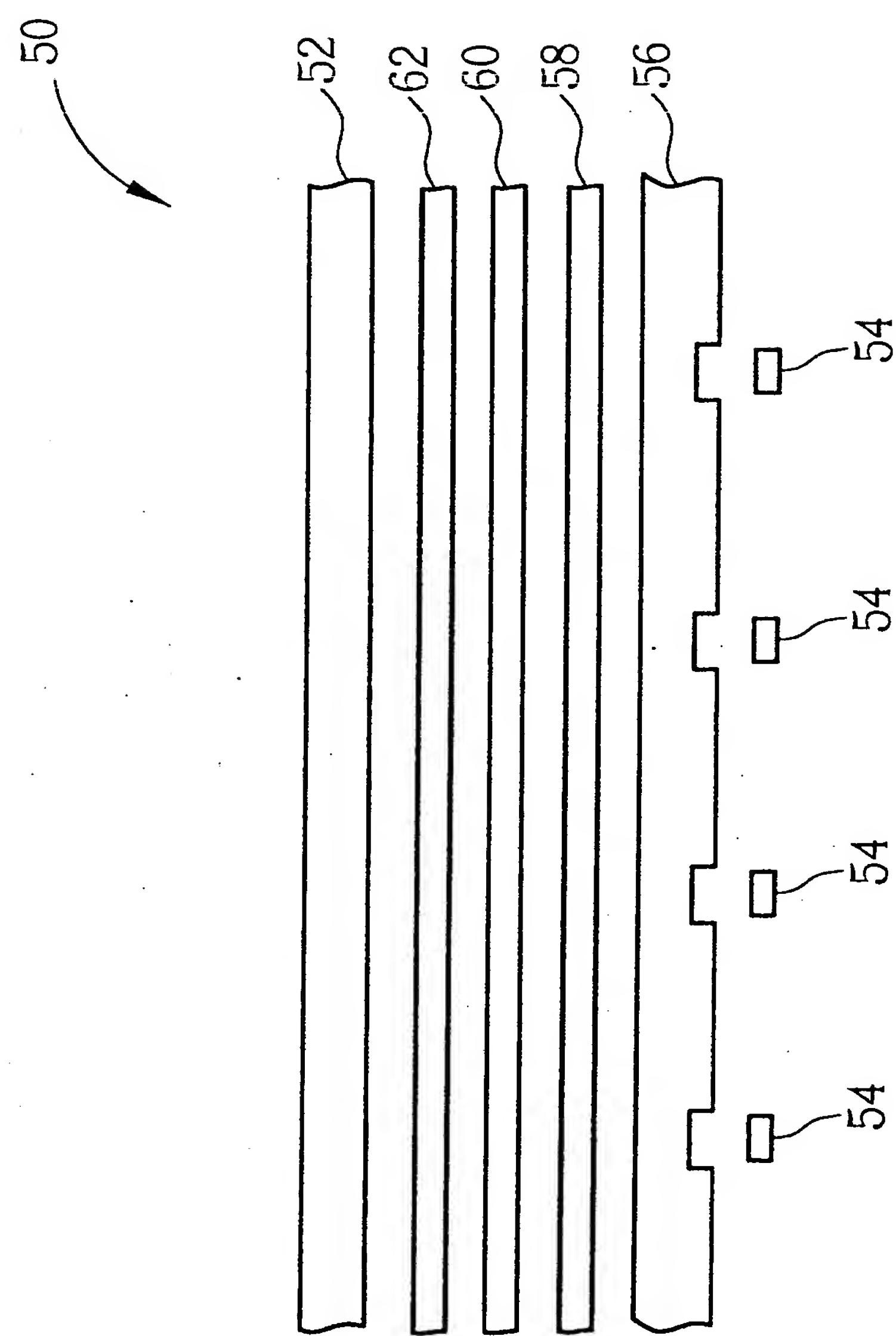
圖一



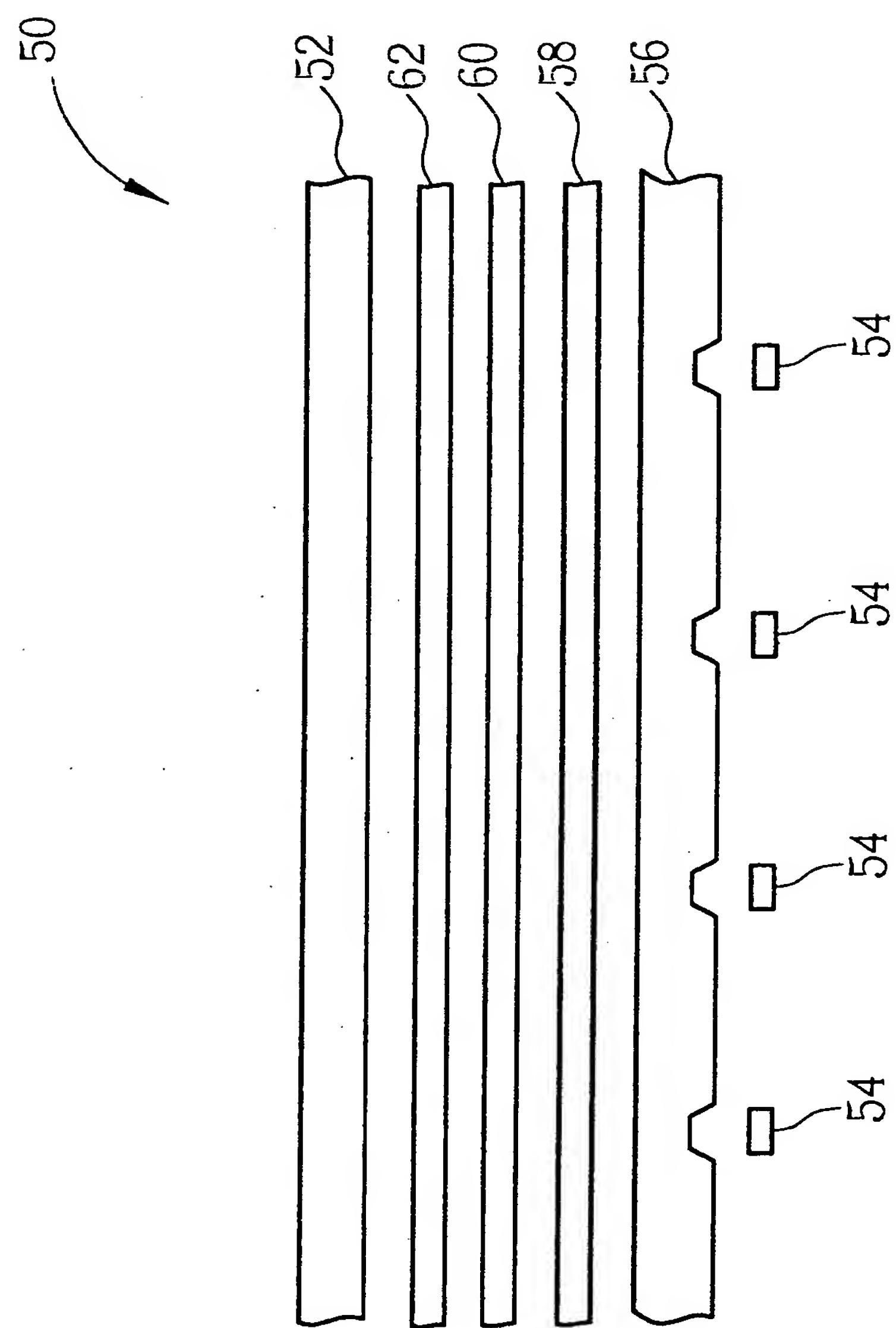
圖二



圖三

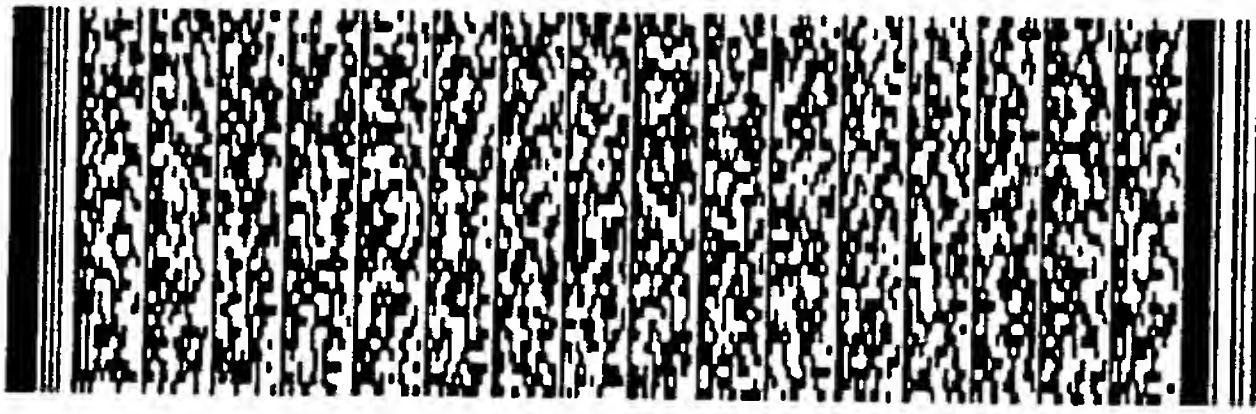


圖四

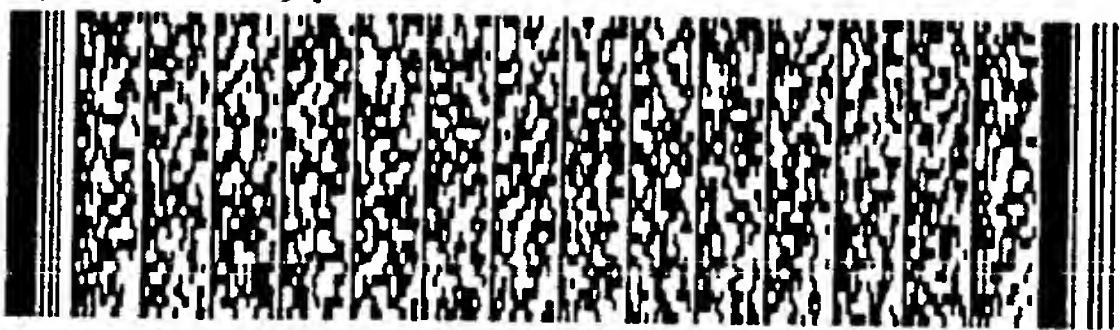


圖五

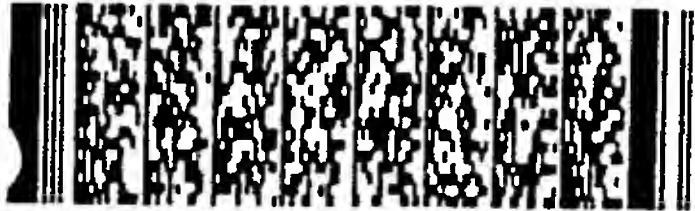
第 1/15 頁



第 2/15 頁



第 4/15 頁



第 5/15 頁



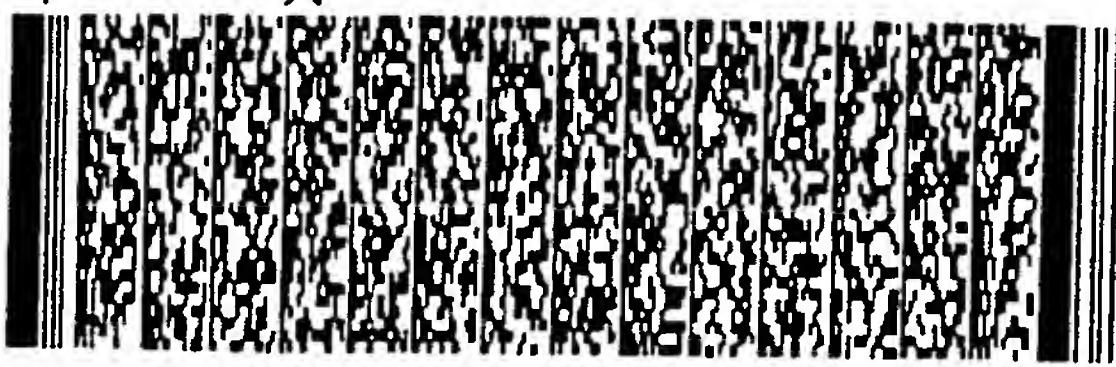
第 6/15 頁



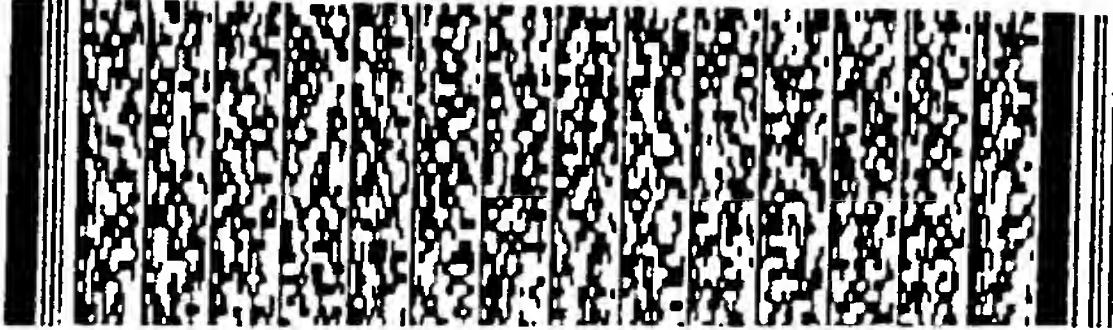
第 7/15 頁



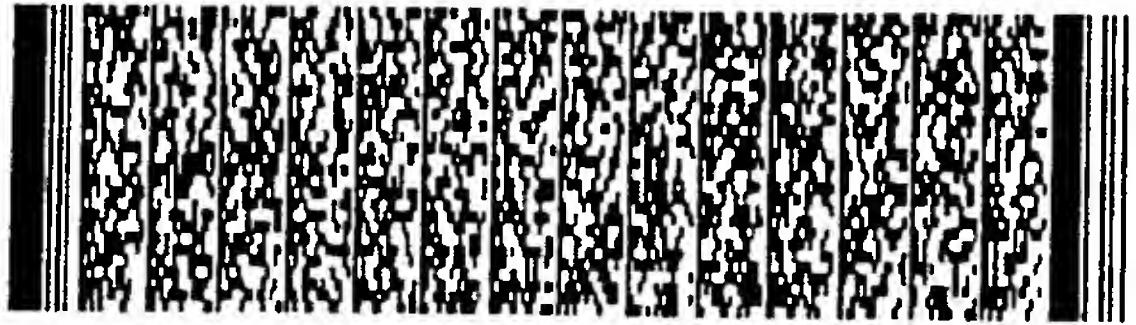
第 8/15 頁



第 9/15 頁



第 2/15 頁



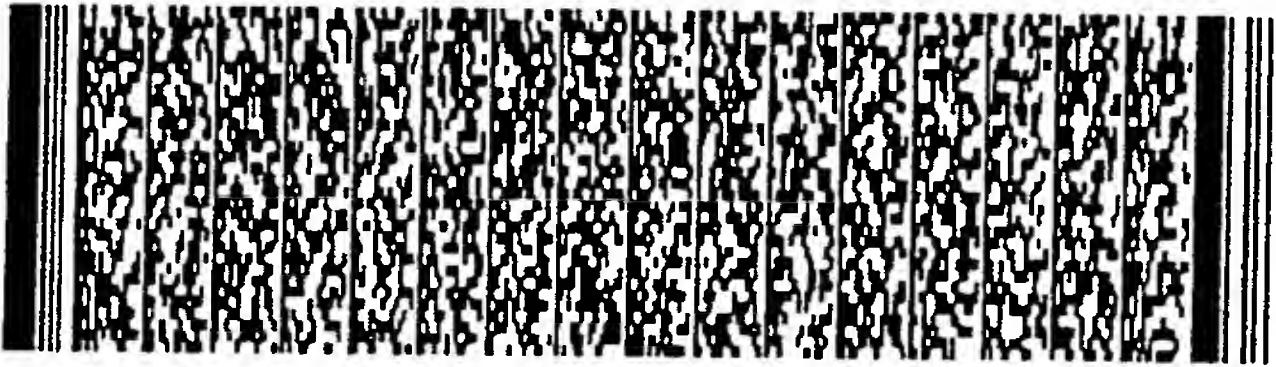
第 3/15 頁



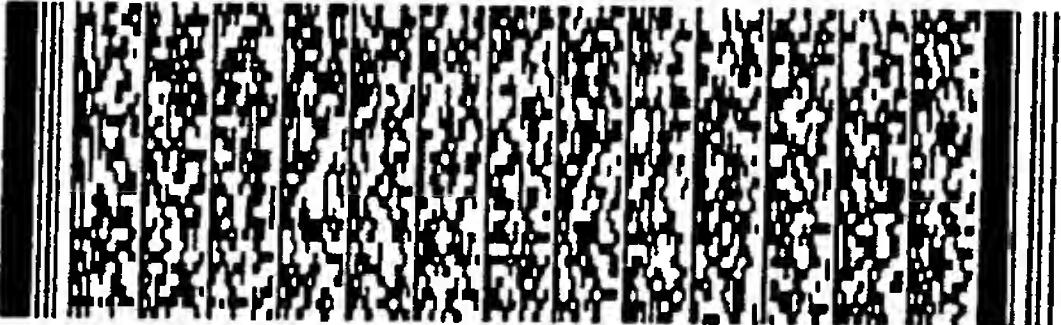
第 5/15 頁



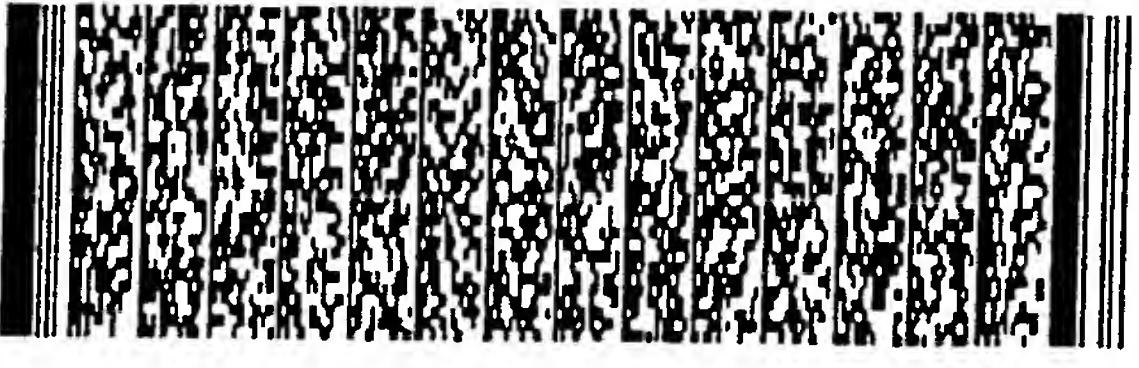
第 6/15 頁



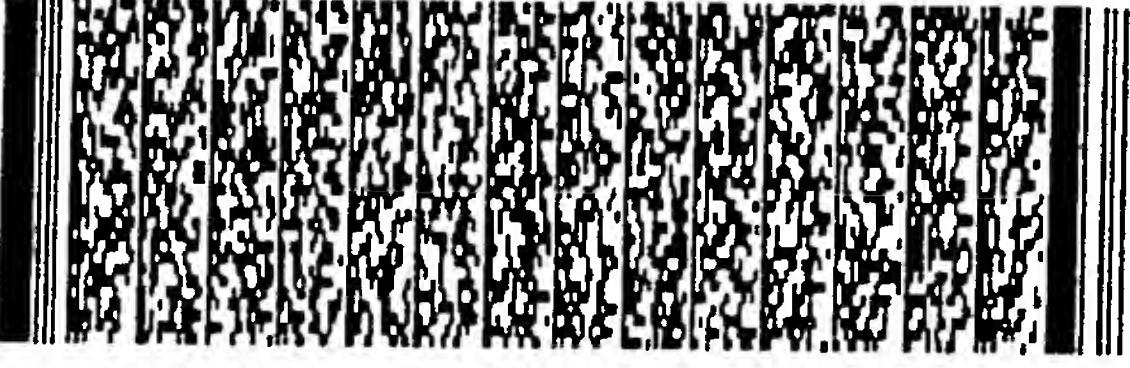
第 7/15 頁



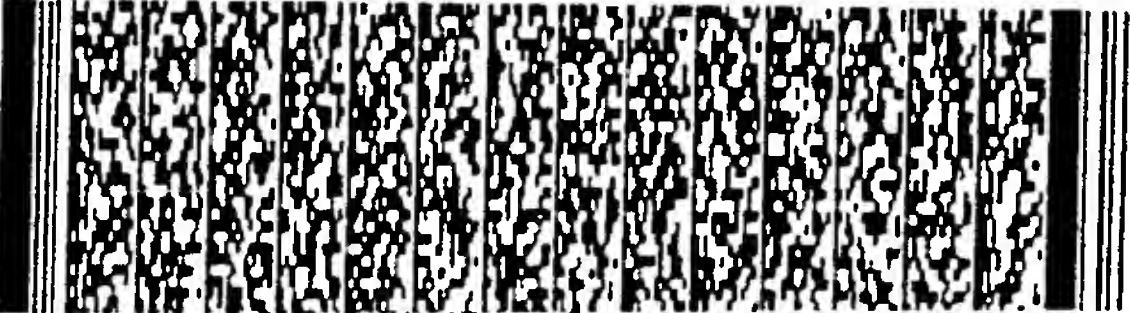
第 8/15 頁



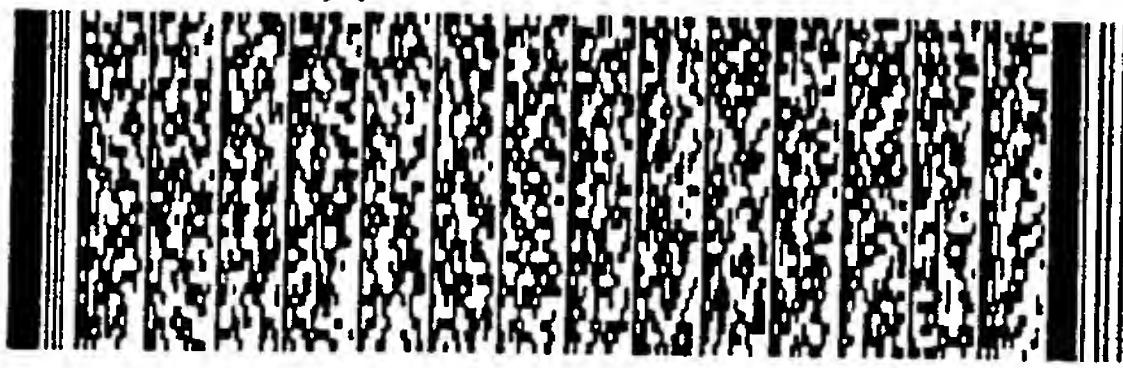
第 9/15 頁



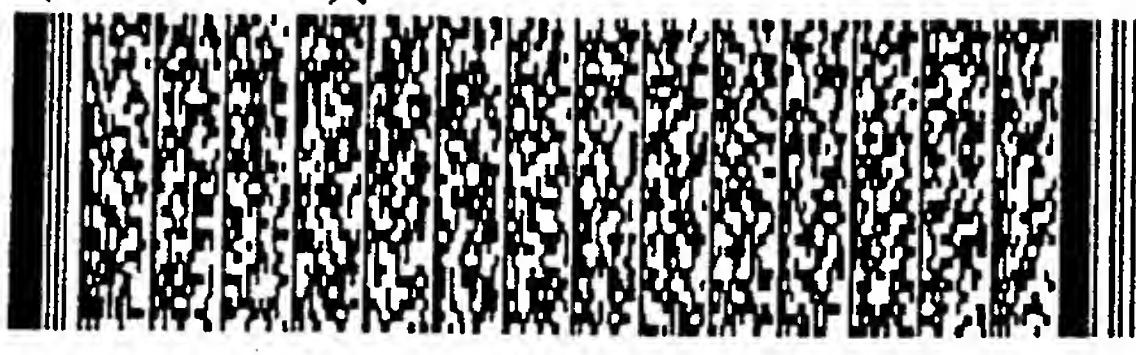
第 10/15 頁



第 10/15 頁



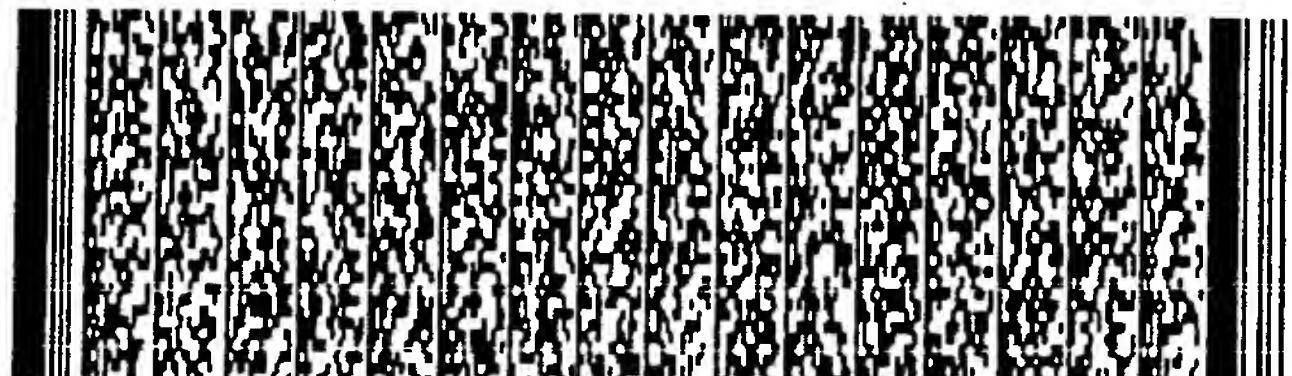
第 11/15 頁



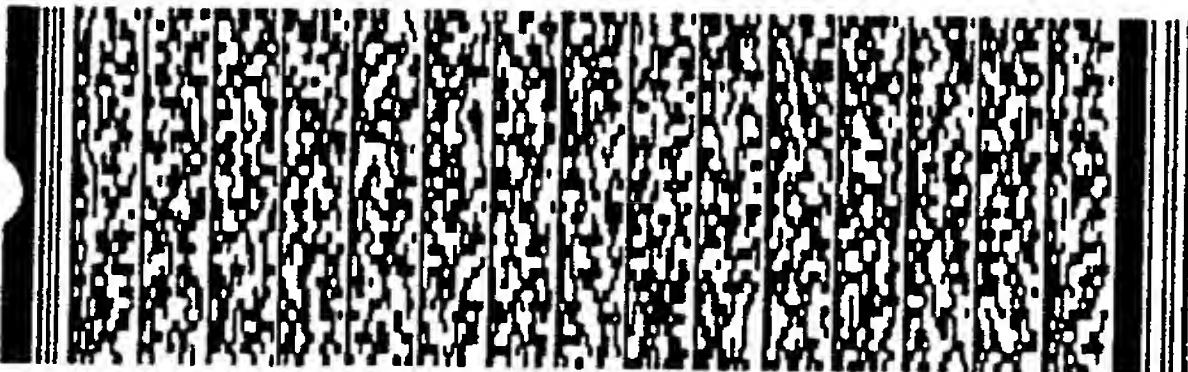
第 12/15 頁



第 13/15 頁



第 14/15 頁



第 15/15 頁

